

Herramientas *web 2.0* en la carrera de ingeniería de computación de la Universidad Alonso de Ojeda

Nicida J. Cañizales-Flores*

Anaylen B. López-Velásquez**

Resumen

El objetivo de la presente investigación es describir las herramientas de la *web 2.0* aplicadas en el aula de clase para las unidades curriculares de la carrera de ingeniería de computación impartida en la Universidad Alonso de Ojeda. La investigación es descriptiva, de campo y longitudinal, de acuerdo con los elementos descritos por Hernández *et al.* (2011) y Arias (2006); se tomaron como datos las herramientas utilizadas en las unidades curriculares: *base de datos II, Algoritmo I, Algoritmo II, Comunicación de datos I y II, Planificación y desarrollo de sistemas II, Seguridad Informática e Ingeniería de Software*, entre los periodos académicos 2009 y 2015. Luego del procesamiento de los datos, se concluye que las herramientas *web 2.0* utilizadas se corresponden con la vanguardia tecnológica del momento, promoviendo, en el aula de clases, el aprendizaje colaborativo, la interacción del docente-estudiante y la aplicabilidad en diferentes áreas de conocimiento para la formación de profesionales de alto desempeño.

Palabras clave: *web 2.0*, aplicaciones *web 2.0*, tecnologías de información y comunicación (TIC).

* Ingeniera de Computación, Magíster Scientiarum en Gerencia de Proyectos de I+D. Docente investigadora de la Universidad Alonso de Ojeda.

** Ingeniera de Computación, Magíster Scientiarum en Telemática. Docente investigadora de la Universidad Alonso de Ojeda.

Web 2.0 tools in computer engineering degree from the University Alonso de Ojeda

Abstract

The aim of this research is to describe the tools of Web 2.0 applied in the classroom for curricular units taught in the career of computing engineering at Alonso de Ojeda University. This is a field research, descriptive and longitudinal, according to the elements described by Hernandez et al (2011) and Arias (2006). As data, were taken the tools used in the curricular units: Database II, Algorithm I, Algorithm II, Datacom I and II, Planning and Systems Development II, IT Security and Software Engineering, in the academic periods between 2009 and 2015. After the processing of data, it is concluded that web 2.0 tools used correspond to the technological forefront of the moment, promoting collaborative learning in the classroom, teacher-student interaction and applicability in different areas of knowledge for training high performance professionals.

Keywords: web 2.0, web 2.0 applications, information and communication technologies (ICT).

Aspectos introductorios

A mediados de 2001, se produce el estallido de la burbuja tecnológica que significó la quiebra y desaparición de varias empresas, así como la reducción de la operatividad de otras, no obstante, algunas sobrevivieron y otras aparecieron con nuevas ideas y modelos de negocio. Luego de este suceso, en el año 2004, dos empresas del sector informático, *O'Reilly y MediaLive International*, realizaron una tormenta de ideas para analizar aquellas que superaron la crisis e identificar las características claves de su éxito; las empresas que no sobrevivieron a la crisis, las denominaron *web 1.0*, mientras las que tenían proyección para lograr éxito, las llamaron *web 2.0* (O'Reilly, 2005).

A partir de ese momento, el concepto de *web 2.0* se expandió en todo el mundo integrando las áreas del saber, así, por ejemplo, la UNESCO (2008) resaltó la importancia de la formación de competencias en TIC para los profesionales de educación superior. En el caso de la Universidad Alonso de Ojeda, el uso de las herramientas *web* tiene sus inicios en el *curso de inducción de la web del profesor*, servicio ofrecido por la plata-

forma Universia, el docente, en esta modalidad, interactuaba con los estudiantes sobre el contenido y evaluaciones de las materias administradas durante el periodo académico.

Posteriormente, se recurrió a los grupos de *Google*, los cuales permitían almacenar en la nube los ejercicios de la clase, aprovechar el uso del correo electrónico, facilitar la búsqueda en los navegadores *web*. Todo ello, más adelante, se complementó con la difusión de *blogs* académicos (una de las herramientas más utilizadas), para mostrar al estudiante los contenidos programáticos y la planificación académica de las unidades curriculares, así como también para compartir e intercambiar información con la finalidad de socializar el conocimiento, otra de las herramientas es el *servicio de alojamiento en la nube (Dropbox)* utilizado para compartir prácticas de laboratorio.

En este orden de ideas, paulatinamente, los estudiantes adquieren habilidades en el uso de las tecnologías de información y comunicación, con el propósito de construir nuevos conocimientos recurriendo a fuentes de información en la *web*, conformándose así la sociedad del conocimiento con la facilidad que ofrece el *internet*.

Atendiendo a lo anterior, el propósito del presente artículo es describir las herramientas *web 2.0* aplicadas en el aula de clase para las unidades curriculares de la carrera de ingeniería de computación impartida en la Universidad Alonso de Ojeda, con la finalidad de facilitar la interacción de profesor-estudiante para crear, compartir y desarrollar conocimientos en el proceso de aprendizaje. Para ello, se recurre a una investigación descriptiva, de campo y longitudinal, que permite abordar la totalidad de la población constituida por 176 estudiantes, entre los períodos académicos 2009 y 2015, de las cátedras: *base de datos II, Algoritmo I, Algoritmo II, Comunicación de datos I y II, Planificación y desarrollo de sistemas II, Seguridad Informática e Ingeniería de Software*.

Situación planteada

En este sentido, el uso de la tecnología en el aprendizaje de la educación universitaria ha permitido la interacción activa del docente con el estudiante, inicialmente, se consideraron las herramientas de la *web 1.0* donde se establecían comunicaciones vía correo electrónico y el registro de la *web* del profesor como la página *web* de Universia; los estudiantes, cabe destacar, no visitaban activamente los sitios antes mencionados.

Actualmente, uno de los medios más utilizados por los docentes de la Universidad Alonso de Ojeda (Uniojeda) para transferir la información de forma masiva es el *blog*, como portal de consulta de la planificación académica, asignaciones, videos, enlaces a sitios en la web para complementar los temas vistos en clase e interacción con las redes sociales. En este sentido, el desarrollo de actividades en la carrera de ingeniería de computación se ha venido transformando progresivamente con la llegada de las herramientas de la *web 2.0*, por cuanto estas se han extendido a los procesos de evaluación de los estudiantes, al mismo tiempo permiten compartir información y crear comunidades virtuales que promueven el aprendizaje colaborativo.

Estos cambios, derivados del empleo de las herramientas de la *web 2.0* en la carrera de ingeniería de computación de Uniojeda, son: propiciar el intercambio de información entre diferentes grupos divididos por secciones en las unidades curriculares, crear carpetas con privilegios de usuarios, utilizar el almacenamiento en la nube, usar *blogs* académicos y plataformas de publicación digital, divulgar en las redes sociales información inherente al proceso de enseñanza-aprendizaje, consolidar el conocimiento y, por último, establecer una adecuada comunicación entre docentes y estudiantes.

Ahora bien, con la consolidación del aprendizaje colaborativo, atendiendo a Driscoll y Vergara (1997), no solo se están formando equipos de trabajo, sino una noción de cooperación coadyuvante al logro de metas que no se pueden lograr individualmente.

Al respecto, conviene enumerar las siguientes características de este tipo de aprendizaje: 1. *Responsabilidad individual*: todos los miembros son responsables de su desempeño individual dentro del grupo; 2. *Interdependencia positiva*: los miembros del grupo deben depender los unos de los otros para lograr la meta común; 3. *Habilidades de colaboración*: las habilidades necesarias para que el grupo funcione en forma efectiva, como el trabajo en equipo, liderazgo y solución de conflictos; 4. *Interacción promotora*: los miembros del grupo interactúan para desarrollar relaciones interpersonales y establecer estrategias efectivas de aprendizaje; y, 5. *Proceso de grupo*: el grupo reflexiona en forma periódica y evalúa su funcionamiento, efectuando los cambios necesarios para incrementar su efectividad.

Por consiguiente, el estudiante adopta una actitud distinta con respecto al aprendizaje tradicional, anteponiendo el intercambio de ideas y la generación de preguntas con el apoyo de las herramientas de la *web 2.0*,

aplicando estrategias interactivas, tanto dentro como fuera del aula, dirigidas a fortalecer los contenidos programáticos, socializando los conocimientos adquiridos y apoyándose en las tecnologías para facilitar la comprensión y mejorar su rendimiento académico.

En el caso específico de las cátedras consideradas en esta investigación (*base de datos II, Algoritmo I, Algoritmo II, Comunicación de datos I y II, Planificación y desarrollo de sistemas II, Seguridad Informática e Ingeniería de Software*), las prácticas requieren el uso del computador y los sistemas gestores para la comprensión de los ejes temáticos relacionados a las sentencias del *lenguaje estructurado de consultas (SQL)*.

Sin embargo, anteriormente, al terminar las clases, las prácticas se enviaban a los estudiantes vía correo electrónico, adjuntándose los ejercicios y el material de estudio complementario, pero, en la medida que ha ido creciendo la comunidad estudiantil, las herramientas *web 2.0* se han incorporado a la búsqueda recurrente de información en *internet*, grupos de *Google*, uso de los *blogs* académicos, almacenamiento en la nube (*Dropbox*), redes sociales, presentaciones y videos en línea, documentos e informes publicados en plataformas virtuales, entre otros.

Todo ello, ha permitido la simplificación de los procedimientos involucrados en la sistematización de las estrategias de enseñanza-aprendizaje con la incorporación de herramientas más interactivas, evolucionando del estado estático y unidimensional del correo electrónico a un estado dinámico y multidimensional, participativo con entornos virtuales, *blogs*, servicio de alojamiento en la nube, redes sociales, entre otros.

Aspectos conceptuales

Herramientas de la *web 2.0*

La *web 2.0* consiste fundamentalmente en el cambio de rol del usuario de la red, que pasa de ser un lector a lector-escritor. Desde hace algunos años, uno de los máximos exponentes de este nuevo formato son los *blogs* o *weblogs*, y más recientemente los *wikis*, direcciones de correos electrónicos, mensajería instantánea, sitios colaborativos, plataformas virtuales y la integración con las redes sociales. Estas redes han colaborado en esta interacción, haciendo la tarea de divulgadores auxiliares del conocimiento adquirido de los *blogs*, aulas virtuales, documentos en la nube, canales de video, sitios web, revistas digitales, entre otros.

De esta forma, se facilita la participación de los estudiantes en estos espacios virtuales, accediendo a la información de forma sencilla y con libertad para discutirla, compararla y analizarla. En este sentido, resulta positivo, pues, de acuerdo con Castells (2014), el sistema educativo debe fundamentarse en el *empoderamiento* y no en la mera transmisión de la información. Asimismo, el mencionado autor sostiene que el 97% de la información está digitalizada y, en algunos casos, los propios alumnos van *un paso por delante* en determinados temas; mencionando como herramienta de comunicación digital al correo electrónico y en temas de discusión la mensajería instantánea por medio de chats en línea.

Con relación a los *blogs*, es considerada una de las herramientas más utilizadas, Orihuela (2007) manifiesta que este medio es el primero nativo de la *web* y puede definirse como la cronología inversa de las historias (lo más reciente es siempre lo más visible), por los enlaces permanentes (cada historia o post tiene un URL fijo) y, eventualmente, por la existencia de comentarios (cada historia puede comentarse individualmente). Cabe destacar que, en un *blog*, se encuentra acceso a un archivo cronológico y temático de las historias publicadas, así como una lista de enlaces que suelen corresponder a los *weblogs* donde el autor lee con frecuencia, un buscador interno, algún sistema de estadísticas, breve información acerca del autor y una dirección de correo electrónico de contacto. Entre otras características, los enlaces a sitios externos y los enlaces a comentarios que recibe cada *blogger* se inserta dentro de una comunidad o *vecindario*, conformado por esos vínculos comunes y por la familiaridad adquirida con su grupo de referencia.

En esta perspectiva, los *sitios colaborativos*, las *plataformas virtuales* y las *redes sociales* denominadas como el conjunto de herramientas entrelazadas bajo un ambiente de aula virtual, deben estar siempre presentes, facilitando la transferencia y divulgación del conocimiento con una nueva modalidad de enseñanza para el estudiante, tal como lo menciona Farnos (2010), quien fundamenta el uso de estas herramientas como un nuevo paradigma en el aprendizaje de los estudiantes.

Herramientas *web 2.0* y aprendizaje colaborativo

Los procesos de colaboración derivados de la utilización de las herramientas de la *web 2.0*, toman como protagonistas a los estudiantes y docentes, quienes se integran para formar el conocimiento. Al respecto, Farnos (2010) sostiene que la llamada *web 2.0* y las herramientas utilizadas, implican un cambio de paradigma y reglas para las marcas y para los consumidores, lo cual, necesariamente, implica una forma diferente, nueva de hacer marketing y de gestionar la comunicación. Por su parte, Panitz citado por Poggio (2014) explica que la premisa básica del aprendizaje colaborativo es la construcción del consenso a través de la cooperación de los miembros del grupo; en él, señala, se comparte la autoridad y entre todos se acepta la responsabilidad de las acciones del equipo de trabajo; mientras que, en la cooperación, la interacción está diseñada para facilitar el logro de una meta o producto final específico por un grupo de trabajo.

Partiendo de lo anterior, el interés del empleo de las herramientas *web 2.0* gravita en torno a la diversidad de posibilidades de compartir información por parte del estudiante, surgiendo la visualización y la participación de conocimientos de forma grupal en un entorno virtual, por lo tanto, para Salinas (2000:200): "...el aprendizaje colaborativo es la adquisición de destrezas y actitudes que ocurren como resultado de la interacción en grupo". En este sentido, es importante visualizar el vínculo de este aprendizaje y las herramientas, donde el primero se obtiene con la práctica continua de la nueva forma de transferir conocimiento por medio del uso de las herramientas *web 2.0*. logrando la formación integral del profesional de hoy en día.

Políticas de uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para la UNESCO

El uso de las TIC, como una forma de comunicación que se establece entre el docente y el estudiante, requiere un enfoque integrado que involucre una nueva modalidad en el aprendizaje, de esta manera para el año 2008, la UNESCO hace referencia al siguiente fundamento: "para vivir, aprender y trabajar con éxito en una sociedad cada vez más compleja, rica en información y basada en el conocimiento, los estudiantes y los docentes deben utilizar la tecnología digital con eficacia".

En un contexto educativo sólido, las TIC pueden ayudar a los estudiantes a adquirir las capacidades necesarias para llegar a ser: a. Competentes para utilizar tecnologías de la información; b. Buscadores, analizadores y evaluadores de información; c. Solucionadores de problemas y tomadores de decisiones; d. Usuarios creativos y eficaces de herramientas de productividad; e. Comunicadores, colaboradores, publicadores y productores, así como ciudadanos informados, responsables y capaces de contribuir a la sociedad.

Con lo antes expuesto, el desarrollo de estas capacidades en los docentes y estudiantes de Uniojeda se generan los siguientes beneficios: 1. *Innovación tecnológica*, en cuanto a la forma de aprendizaje tradicional de la institución universitaria, de manera de apalancar el reconocimiento de la Universidad Alonso de Ojeda en el entorno académico-social. 2. *Excelencia y calidad en la educación universitaria*, tanto para el estudiante como para el personal docente de la institución; y, 3. *Alianzas académicas motorizadas por la incorporación de tecnologías de información y comunicación* con el resto de las instituciones nacionales e internacionales.

Por lo tanto, la importancia de estas políticas obedece al acompañamiento de un lineamiento internacional referenciado por la UNESCO en cuanto al uso de las TIC, como herramienta eficiente de aprendizaje de la institución y oficialmente avalado.

Metodología utilizada

La presente investigación se tipifica como descriptiva, pues, atendiendo a Hernández *et al.* (2010:80): “Es útil para tomar con precisión los ángulos y dimensiones de un fenómeno, suceso, comunidad, contenido o situación”. En este sentido, su propósito estuvo centrado en las características de la evolución del uso de las herramientas web 2.0. Con respecto a su diseño, el estudio se califica como no experimental tal como lo establece Arias (2006), porque la investigación no precisa la manipulación deliberada de las variables. Asimismo, su corte es longitudinal, debido a que se realizó en un tiempo específico, esto es, entre los lapsos académicos correspondientes al período 2009-2015. De la misma manera, la población estuvo constituida por un total de 176 sujetos, tomando como muestra su totalidad como censo poblacional.

Cuadro 1.
Población considerada

Año	Herramientas de la <i>web 2.0</i>	Cantidad de estudiantes
2009	Grupos de <i>Google</i>	28
2010	<i>Blogs</i>	28
2011	Almacenamiento en la nube	40
2012-2015	<i>Blogs</i> , correo electrónico, almacenamiento en la nube y redes sociales	80
Total sujetos		176

Fuente: Elaboración propia (2015).

Asimismo, la recolección de los datos se realizó con la técnica de observación directa, empleando las diferentes herramientas de la *web 2.0* para generar el registro anecdótico, el cual, atendiendo a Hernández *et al.* (2010), permitirá describir las características correspondientes a la visualización del hecho, por lo que, en esta investigación, coadyuvará al registro de las estrategias implementadas en las diferentes unidades curriculares.

Principales hallazgos

Las principales herramientas de la *web 2.0* empleadas por los estudiantes en cada una de las unidades curriculares pueden observarse en el Cuadro 2, entre las que destacan: el *blog*, correo electrónico, almacenamiento en la nube, plataformas de publicación digital, plataformas de aprendizaje colaborativo y las redes sociales. Además, la observación permitió determinar la forma de interactuar entre docentes y estudiantes, las evidencias del aprendizaje colaborativo entre grupos de estudiantes, la creación de comunidades de aprendizaje dinámicas y organizadas, así como la innovación en la forma de aprender y aplicar las estrategias de enseñanza; lo que ha permitido facilitar la comprensión de los temas, motivando la investigación y el desarrollo de las destrezas necesarias en el uso de las tecnologías de información y comunicación.

Con relación a las estrategias de aprendizaje utilizadas, se aprecia la aplicación de las herramientas de la *web 2.0* para el desarrollo de informes técnicos, almacenamiento de información para cargar las asignaciones, ejercicios prácticos vistos en clase, publicar, compartir y descargar presentaciones, documentos, imágenes, videos y enlaces de sitios web.

Cuadro 2.

Herramientas de la *web 2.0* utilizadas en las unidades curriculares

Unidad curricular	Período académico	Herramientas de la <i>web 2.0</i>	Estrategia de aprendizaje utilizada
Bases de datos II	2009	Correo electrónico <i>Hotmail</i> grupos de <i>google</i>	Informe sobre ejes temáticos, ejercicios prácticos
Algoritmo I	2010	<i>Blog</i> académico en <i>Wordpress</i>	Análisis de bibliografía, ejercicios prácticos
Base de datos II	2011	<i>Blog</i> académico en <i>Wordpress</i> , almacenamiento en la nube con <i>Dropbox</i>	Talleres con discusión de temas vistos en clase, informes sobre temas, ejercicios prácticos
Comunicación de datos I	2012	<i>Blog</i> académico en <i>Wordpress</i> , Almacenamiento en la nube con <i>Dropbox</i>	Estudio de casos, cuadros comparativos, resúmenes de documentos de la <i>web</i> , simulaciones de redes, herramientas de la <i>web</i>
Planificación y desarrollo de sistemas II	2013	<i>Blog</i> académico en <i>Wordpress</i> , Almacenamiento en la nube con <i>Dropbox</i> , Presentación en <i>prezi</i> , revistas digitales con <i>Issuu</i>	Mapas mentales, cuadros comparativos, tormenta de ideas, intercambio de opiniones en las redes sociales, publicación digital de manuales de usuario y sistemas

Cuadro 2. (Continuación)

Herramientas de la *web 2.0* utilizadas en las unidades curriculares

Unidad curricular	Período académico	Herramientas de la <i>web 2.0</i>	Estrategia de aprendizaje utilizada
Base de datos II Comunicación de datos I Comunicación de datos II Seguridad informática Ingeniería de software Algoritmo II	2014	<i>Blog académico en Wordpress, almacenamiento en la nube con Dropbox, redes sociales: Twitter y Facebook</i>	Ejercicios prácticos, estudio de casos, informes de ejes temáticos, presentaciones en línea, interacción en las redes sociales
Base de datos II Comunicación de datos I	2015	<i>Blog académico en Wordpress, almacenamiento en la nube con Dropbox, canal de Youtube, mapas mentales con Mindmeister</i>	Informes de las prácticas, estudio de casos, prácticas con <i>software</i> , comentarios en el <i>blog</i> y las redes sociales.

Fuente: Elaboración propia (2015).

De la misma forma, el beneficio de divulgación de las experiencias del uso de estas herramientas dentro del aula de clase, genera procesos innovadores que aportan cambios transformadores a la educación universitaria, así como promover el uso de la tecnología como recurso en el intercambio de conocimientos para el desarrollo de los contenidos programáticos necesarios para la formación de profesionales con capacidades y destrezas en ambientes virtuales.

Lo descrito anteriormente, permite fortalecer las competencias profesionales del futuro egresado de la carrera de ingeniería de computación de la Universidad Alonso de Ojeda, fundamentadas en la socialización del conocimiento que contribuye con la asimilación de los contenidos, agilizando los procesos de aprendizaje apoyados en la facilitación del docente capacitado en el área tecnológica y participando activamente en el desarrollo de habilidades en el uso de las herramientas de la *web 2.0*.

Al respecto, se evidencia lo referenciado por Castells (2014) cuando señala que el sistema educativo debe nutrirse con una diversidad de medios digitales en la transmisión de conocimientos y modelar de una educación tradicional a una educación bidireccional en la era digital. Igualmente, se apoyan los señalamientos de Farnos (2010) cuando resalta la importancia de una educación renovada con el uso de las herramientas *web 2.0*.

Conclusiones

Sobre la base de los resultados obtenidos, se concluye que la incorporación de las herramientas de la *web 2.0* ha impactado positivamente en los estudiantes y docentes de la carrera de Ingeniería de Computación de la Universidad Alonso de Ojeda, puesto que han adquirido destrezas en el dominio de las herramientas y habilidades colaborativas, coadyuvando a la conformación de una sociedad de conocimiento actualizado en tecnología y correspondiendo al perfil renovado del profesional del egresado de la institución. Del mismo modo, se ha facilitado la revisión de las estrategias de aprendizaje de los contenidos programáticos de las unidades curriculares, mediante el uso de las herramientas de la *web 2.0* con la finalidad de fortalecer la formación profesional.

En virtud de lo anterior, la aplicación de las herramientas de la *web 2.0* ha tenido un impacto significativamente positivo, promoviendo el aprendizaje colaborativo, la interacción efectiva docente-estudiante, así como la simplificación de los distintos procedimientos de enseñanza-aprendizaje, con lo cual se ha generado, mediante el soporte que provee la tecnología, una transición de aulas de clases tradicionales, hacia aulas de ambiente colaborativo.

De la misma forma, con la experiencia adquirida, se han conformado diversas actividades instruccionales y de adiestramiento básico en el uso de las herramientas *web 2.0* para el resto de los docentes regulares de la facultad de ingeniería. Todo ello, se ha traducido en una mejora impulsada por el hecho de que cada docente involucrado en la capacitación, diseña su *blog* y, además, inicia el camino hacia la aplicación de diversas estrategias instruccionales a través de las *redes sociales*. Cabe destacar que, considerando estos avances, la práctica de este tipo de aplicaciones tecnológicas ha resultado en distintas solicitudes de las diferentes facultades de la Uniojeda para la capacitación de sus docentes, lo que representa un intento por desarrollar una cultura tecnológica universitaria que favorezca el aprendizaje colaborativo.

En medio de este contexto, el propósito es formar profesionales competitivos con destrezas en el manejo de las TIC y que, por ende, se ajusten a las necesidades del entorno laboral. Con relación a la Facultad Ingeniería de Uniojeda, específicamente de la escuela de Ingeniería de Computación, los docentes mantienen una estrecha relación con el estudiante a través del uso de *blogs* académicos, correo electrónico, alojamiento en la nube y en las redes sociales; herramientas utilizadas activamente para mantener a los estudiantes informados sobre la unidad curricular correspondiente, así como para desarrollar las distintas estrategias de aprendizaje y evaluación.

Referencias bibliográficas

- Arias, Fidias (2006). **El proyecto de investigación**. Editorial Episteme. Caracas, Venezuela.
- Castells Manuel (2014). **La obsolescencia de la educación**. Documento en línea. Disponible en: <https://guillotina61.wordpress.com/2014/09/30/manuel-castells-la-obsolescencia-de-la-educacion-ensenanza-aprendizaje-virtual-reflexiones-sobre-procesos-de-ensenanza-aprendizaje-metodologias-competencias-pedagogico-tecnicas-tics-para-la-inno/> Consulta: 12/01/2016.
- Driscoll, Marcy y Vergara, Adriana (1997). **Nuevas tecnologías y su impacto en la educación del futuro**. Documento en línea. Disponible en: <http://pensamientoeducativo.uc.cl/files/journals/2/articles/100/public/100-276-1-PB.pdf> Consulta: 10/03/2016.
- Farnos, Juan Domingo (2010). **Rol del alumno virtual**. Documento en línea. Disponible en: <https://juandomingofarnos.wordpress.com/2010/05/24/rol-del-alumno-virtual/>. Consulta: 14/02/2016.
- Hernández, Roberto, Fernández, Carlos y Baptista, María (2010). **Metodología de la investigación**. Editorial McGraw Hill. México D.F, México.
- O'Reilly, Tim (2005). **What Is Web 2.0. Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software**. Documento en línea. Disponible en: <http://www.oreilly.com/pub/a/web2/archive/what-is-web-20.html>. Consulta: 04/03/2016.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación Cultura y Sociedad, UNESCO (2008). **Estándares de competencias en TIC para docentes**. Documento en línea. Disponible en: <http://www.oei.es/tic/UNESCOEstandaresDocentes.pdf>. Consulta: 03/03/2016.

- Orihuela, José Luis (2006). **La revolución de los blogs**. Documento en línea. Disponible en: <http://www.uoc.edu/uocpapers/5/dt/esp/macias.pdf>. Consulta: 01/03/2016.
- Poggio, Lorena (2014). **Aprendizaje colaborativo**. Documento en línea. Disponible en: <https://www.clubensayos.com/Tecnolog%C3%ADa/Aprendizaje-Colaborativo/1748011.html>. Consulta: 04/03/2016.
- Salinas, Jesús (2000). **El rol del profesorado en el mundo digital**. Documento en línea. Disponible en: <http://www.ffa.sld.cu/uvs0903profesoradoenmundodigital.pdf>. Consulta: 03/03/2016.